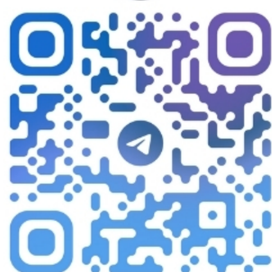
2026





الترم الثاني ✓

البرمجة والذكاء الاصطناعي 1

الصف الأول الثانوي



01028425415

الوحدة الثامنة : (**الشبكــات**)



- **شبكات الكمبيوتر**
- عناوين **IP** وأسماء النطاقات
- بروتوكولات الاتصال
- ~~آلية عمل صفحات الويب والبريد الإلكتروني~~
- ~~سرعة نقل البيانات على الشبكات~~

س ١ : ما هي شبكات المعلومات والاتصالات ؟

- شبكة المعلومات والاتصالات (Information and communication network) :

شبكة تشبه الشبكة العنكبوتية تستخدم خطوط الاتصال لنقل المعلومات.

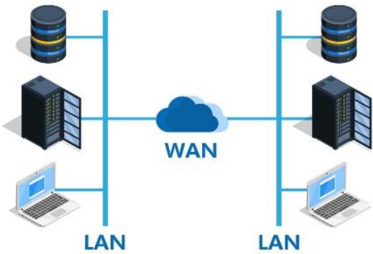
- شبكة الكمبيوتر (Computer network) :

نظام اتصال يربط أجهزة الاتصالات المعلوماتية مثل الكمبيوتر والهواتف الذكية، مما يتيح لها تبادل البيانات فيما بينها.

س ٢ : ما هي أنواع الشبكات ؟

١. شبكة المنطقة المحلية (LAN) : شبكة تربط الأجهزة ضمن منطقة محدودة، مثل مدرسة أو منزل.

- شبكة المنطقة المحلية **السلكية** (Wired LAN) : طريقة لتبادل البيانات بالاتصال المباشر بالكابلات.
- شبكة المنطقة المحلية **اللاسلكية** (Wireless LAN) : طريقة لتبادل البيانات عبر موجات الراديو اللاسلكية بدلاً من الكابلات.



٢. شبكة المنطقة الواسعة (WAN) : شبكة تربط منطقة أوسع.

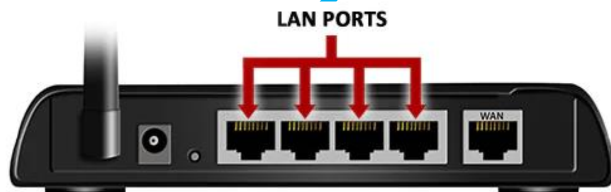
٣. الإنترنت (Internet) : شبكة تربط شبكات LAN و WAN على نطاق عالمي .

س ٣ : كيفية الاتصال بالإنترنت ؟

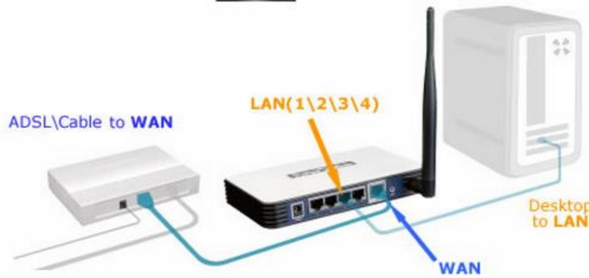
١. موفر خدمة الإنترنت (ISP provider): **شركة** تسهل الاتصال بالإنترنت. من الضروري توقيع عقد للاتصال بالإنترنت.

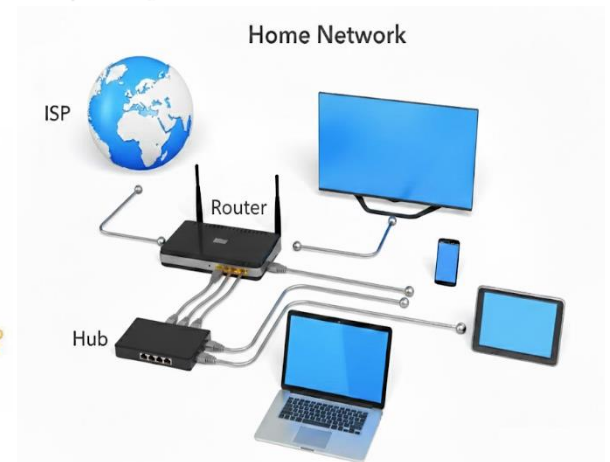
٢. جهاز التوجيه (Router) : جهاز يرحل ويعيد توجيه البيانات بين شبكات مختلفة.

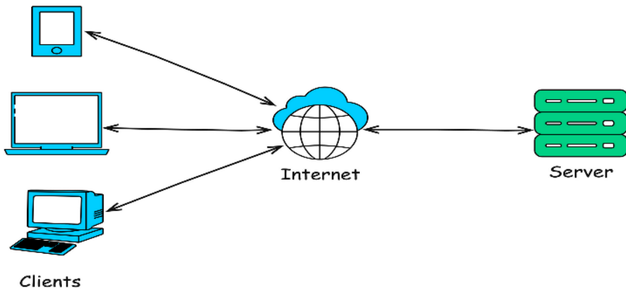
٣. المحول (Hub) : جهاز مركزي يقوم بتوصيل عدة كابلات.











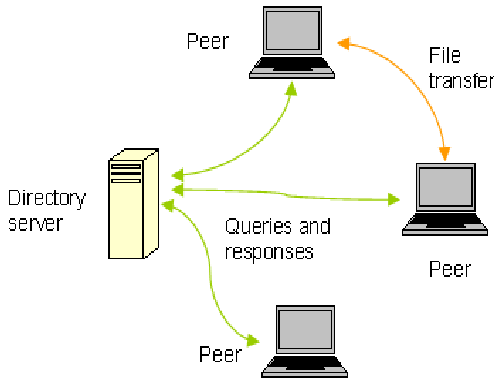
سـ ٤ : ما هي أنماط استخدام الشبكة ؟

أ - الخادم والعميل :

١. الخادم (Server) : حاسوب يقدم خدمات متنوعة.

- خادم الملفات (File server) : خادم يدير الملفات.
- خادم الطابعة (Printer server) : خادم يتعامل مع معالجة الطباعة.
- خادم البريد (Mail server) : خادم يتعامل مع إرسال واستقبال رسائل البريد الإلكتروني .
- الخادم الوكيل (Proxy server) : خادم يعمل كوسيط للوصول إلى الإنترنت.

٢. العميل (Client) : حاسوب يطلب خدمات متنوعة من خادم.



ب – أنماط (أنظمة) استخدام الشبكة :

١. نظام العميل - الخادم (Client-server system) : طريقة يتم فيها توفير الخدمات واستلامها بين خادم وعميل.

٢. نظام ند إلى ند (Peer-to-peer system) : طريقة تكون فيها أجهزة الكمبيوتر في علاقة متساوية، حيث تقدم وتتلقى الخدمات لبعضها البعض.

سـ ٥ : ما هي طرق الاتصال ؟

١. طريقة تبديل الدوائر (Circuit switching method) : طريقة اتصال يتم فيها إنشاء مسار اتصال بين المرسل والمستلم قبل بدء الإرسال لتبادل المعلومات.

٢. الحزمة (Packet) : وحدة لتقسيم البيانات إلى أجزاء صغيرة عند نقل البيانات عبر شبكة.

٣. طريقة تبديل الحزم (Packet switching method) : طريقة اتصال تتضمن تقسيم البيانات المراد إرسالها إلى حزم لتبادلها.

سـ ٦ : ما هي مزايا وعيوب طرق الاتصال ؟

	طريقة تبديل الدوائر	طريقة تبديل الحزم
المزايا	بمجرد إنشاء مسار اتصال، يمكن تحقيق اتصال مستقر.	حتى إذا كانت الشبكة مزدحمة، يمكن إرسال البيانات تدريجياً، لذا فإن احتمالية عدم القدرة على الاتصال تماماً منخفضة.
العيوب	مسار الاتصال مشغول من قبل المستخدم، لذا ليس من الممكن استخدام الخط في نفس الوقت مع الآخرين.	قد تُفقد الحزم (Packets) أحياناً أثناء الطريق أو تتأثر بازدحام الشبكة (Network Congestion).

أسئلة الكتاب المدرسي

س ١ : اختر عبارة واحدة غير صحيحة بخصوص أجهزة بناء الشبكة من الخيارات التالية :

(أ) المنظمات أو الشركات التي تسهل الاتصالات بالإنترنت يشار إليها باسم موفري الخدمة ISP Providers.
(ب) شبكة محدودة إلى مناطق مثل ضمن مدرسة أو منزل يشار إليها باسم WAN.

(ج) جهاز يجمع ويصل كابلات متعددة يشار إليه باسم المحول Hub.

(د) جهاز يرحل وينقل بين شبكات مختلفة يشار إليه باسم جهاز التوجيه.

س ٢ : اختر عبارة واحدة غير صحيحة بخصوص أنماط استخدام الشبكات من الخيارات التالية :

(أ) يُشار إلى الخادم الذي يدير البيانات والملفات على الشبكة باسم خادم الملفات.

(ب) يُشار إلى الكمبيوتر الذي يطلب خدمات متنوعة من خادم باسم ISP Provider.

(ج) يُشار إلى الخادم الذي يصل إلى الإنترنت نيابة عن المستخدم باسم خادم وكيل.

(د) يُشار إلى الطريقة التي تكون فيها أجهزة الكمبيوتر في علاقة متساوية، حيث تقدم وتتلقى الخدمات لبعضها البعض، باسم نظام الند للند Peer-to-peer System.

س ٣ : اختر جميع العبارات المناسبة التي تصف طريقة تبديل الدوائر وطريقة تبديل الحزم من الخيارات التالية :

(أ) تسمح طريقة تبديل الدوائر بسرعات اتصال عالية لأن مسار الاتصال يتم مشاركته مع مستخدمين آخرين.
(ب) في طريقة تبديل الدوائر، بمجرد إنشاء الاتصال، يصبح التواصل مستقرا لأن مسار الاتصال يكون مشغولًا.

(ج) تتضمن طريقة تبديل الحزم مشاركة مسار الاتصال، مما قد يؤدي إلى انخفاض سرعات الاتصال.

(د) تتميز طريقة تبديل الحزم باحتمالية منخفضة لفشل الاتصال الكامل، حتى عندما تكون الشبكة مزدحمة.

س ٤ : اختر الشرح الأنسب لـ WAN من الخيارات التالية :

(أ) يمكن توصيلها فقط داخل المباني المحدودة مثل المدارس والشركات والمنازل.

(ب) من الممكن توصيل مناطق متباعدة.

(ج) إنها شبكة اتصال تربط أجهزة المعلومات والاتصالات، مثل أجهزة الكمبيوتر، لتبادل المعلومات مع بعضها البعض.

(د) من الممكن ربط الشبكات حول العالم ببعضها البعض.

بالتوفيق والنجاح المستمر

س ٥ : اختر العبارة التي تناسب الفراغات من (١) إلى (٤) في الجدول التالي من الخيارات التالية :

	المزايا	العيوب
طريقة تبديل الدوائر	(١)	(٢)
طريقة تبديل الحزم	(٣)	(٤)

(أ) الخط مشغول، مما يضمن اتصالًا مستقرًا.

(ب) قد يكون هناك تأخير أو فقدان للبيانات أثناء الإرسال.

(ج) يستخدم فقط عدد الخطوط اللازمة للاتصال المطلوب.

(د) من الممكن التعامل مع العديد من الاتصالات في نفس الوقت.

س ٦ : اختر المصطلح الأنسب الذي يملأ الفراغات (١) إلى (٦) في الجمل التالية من الخيارات التالية :

يُشار إلى الشبكة داخل منطقة محدودة نسبيًا، مثل داخل مدرسة أو منزل، باسم (١)، بينما تُشار إلى الشبكة التي تغطي منطقة أوسع باسم (٢). تسمي الشبكة التي تربط (١) و (٢) على نطاق عالمي باسم (٣). لكي تتمكن الأسر العادية من استخدامها، فإنهم يحتاجون إلى عقد معشركة تسهل الاتصال بالإنترنت، تُعرف باسم (٤). بالإضافة إلى ذلك، عادةً ما يتم توصيل أجهزة الكمبيوتر ضمن نطاق محلي عبر الكابلات من خلال جهاز مركزي يُعرف باسم (٥). عند توصيل شبكات مختلفة، يُستخدم جهاز وسيط يُسمى (٦).

(أ) LAN (ب) WAN (ج) Wi-Fi (د) Hub (هـ) Server (و) Internet (ل) ISP provider

س ٧ : أكمل الجمل التالية بملء الفراغين (١) و (٢) بالمصطلحين المناسبين :

يوجد طرق (١) وطرق (٢) في أنظمة الاتصالات. طريقة (١) هي طريقة اتصال يتم فيها إنشاء مسار اتصال بين المرسل والمستقبل قبل بدء الاتصال لتبادل المعلومات. طريقة (٢) هي طريقة اتصال يتم فيها تقسيم البيانات المراد إرسالها إلى وحدات صغيرة تسمي الحزم للتبادل.

(١) .... (٢) ....

س ٨ : اختر المصطلح الأنسب الذي يملأ الفراغات (١) إلى (٣) في الجمل التالية من الخيارات التالية :

يُشار الخادم الذي يتعامل مع عمليات الطباعة مثل النسخ والطباعة باسم (١).

يُشار إلى الخادم الذي يسهل إرسال واستقبال رسائل البريد الإلكتروني بين أجهزة الكمبيوتر باسم (٢).

يُشار إلى نمط الاستخدام الذي يتصل فيه الخادم والعميل عبر شبكة ويتبادلان الخدمات باسم (٣).

(أ) Client-Server System (ب) Mail Server

(ج) Internet (د) Printer Server

سـ ٩ : اختر المصطلح الأنسب من الخيارات التالية :

يُطلق على إعداد النظام الذي يتم فيه ربط أجهزة الكمبيوتر عبر شبكة، بحيث تُنظم لتوزيع الأدوار بين مزودي الخدمة Service providers ومستقبلي الخدمة Service Receivers بـ ....

(أ) نظام العميل – الخادم Client-Server System (ب) نظام النظير إلى النظير Peer-to-peer System

(ج) شبكة المنطقة المحلية LAN (د) شبكة المنطقة الواسعة WAN

سـ ١٠ : اختر المصطلح الأنسب الذي يملأ الفراغات في الجمل التالية من الخيارات الآتية :

(أ) تُشار إلى طريقة تبادل البيانات عن طريق التوصيل المباشر للكابلات باسم ....

(ب) تُشار إلى طريقة تبادل البيانات باستخدام موجات الراديو اللاسلكية بدلًا من الكابلات باسم ....

(ج) تُشار إلى الجهاز الذي يرحل ويعيد توجيه البيانات بين الشبكات المختلفة باسم ....

(١) Wired LAN (٢) Router (٣) Hub (٤) Wireless LAN

سـ ١١ : اختر العبارات التي تتعلق بطريقة تبديل الدوائر – والعبارات التي تتعلق بطريقة تبديل الحزم :

(أ) بمجرد إنشاء مسار اتصال، يمكن تحقيق اتصال مستقر.

(ب) نظرا لأنه يمكنه إرسال البيانات في أجزاء صغيرة، فإن احتمالية عدم القدرة على الاتصال منخفضة، حتى لو أصبحت الشبكة مزدحمة.

(ج) قد يحدث تأخير أو فقدان أثناء نقل البيانات.

(د) نظرا لأنه لا يمكنك استخدام الخط في نفس الوقت مع الآخرين، هناك حاجة لعدد من الخطوط المخصصة للاتصال.

سـ ١٢ : املأ الفراغات بالكلمات المناسبة :

(أ) يُشار إلى الخادم الذي يعمل كوسيط للوصول إلى الإنترنت باسم ....

(ب) يُشار إلى الخادم الذي يدير الملفات باسم ....

(ج) يُشار إلى الكمبيوتر الذي يطلب خدمات متنوعة من خادم باسم ....

بالتوفيق والنجاح المستـمر

✓ ~~شبكات الكمبيوتر~~

- **عناوين IP وأسماء النطاقات**
- بروتوكولات الاتصال

س ١ : ما هو عنوان **IP (Internet Protocol) address** ؟

رقم تعريفي فريد يتم تعيينه لكل جهاز متصل بالإنترنت. وتُعرف طريقة تمثيل عنوان IP باستخدام النظام الثنائي (binary) باسم IPv4.

- يتم تمثيله في أربع كتل من (8 bit) لكل منها، مفصولة بنقطة (.)، ومعبر عنها في النظام العشري من 0 إلى (255).

مثال توضيحي : 192.168.3.1

11000000.10101000.00000011.00000001 (ثنائي)
(32 bit)

192. 168. 3. 1 (عشري)

س ٢ : ما هي الفرق بين العنوان العام **Global IP** والعنوان الخاص **Private IP** ؟

١. عنوان IP العام (Global IP address) : عنوان IP يُستخدم على **الإنترنت**.

٢. عنوان IP الخاص (Private IP address) : عنوان IP يُستخدم ضمن **شبكة محلية**، مثل LAN.

س ٣ : ما هي مشكلة نفاد عناوين **IP** ؟

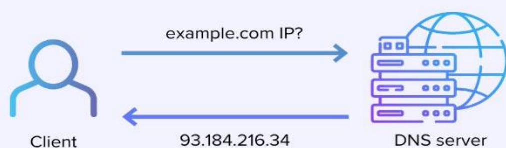
بسبب الانتشار السريع للإنترنت، لم يعد هناك تقريباً عناوين IPv4 جديدة متاحة للتخصيص. لذلك، نحن ننتقل حالياً إلى (IPv6)، الذي تم توسيعه إلى (128 bit).

س ٤ : ما هو اسم النطاق **Domain name** ؟

١. اسم النطاق (Domain **name**) : سلسلة من الأحرف تم تعيينها لجعل عنوان IP الرقمي أكثر قابلية للفهم للبشر.

٢. DNS (Domain Name **System**) : **نظام** يربط أسماء النطاقات بعناوين IP والعكس.

- خادم (DNS **server**) : هو المسؤول عن أداء هذا الدور .



أسئلة الكتاب المدرسي

س ١ : اختر المثال المناسب لعنوان IPv4 لجهاز كمبيوتر من الخيارات التالية :

(أ) 192.168.0.1 (ب) Kantei.go.jp

(ج) 555-1234-5678 (د) /https://www.example.co.jp

س ٢ : اختر المثال المناسب لعنوان IPv4 لجهاز كمبيوتر من الخيارات التالية :

(أ) aa.bb.cc.00.00.11 (ب) 050-1234-5678

(ج) 10.123.45.67 (د) /https://www.example.co.jp

س ٣ : اختر المثال المناسب لعنوان IPv4 لجهاز كمبيوتر من الخيارات التالية :

(أ) saiyo@example.co.jp (ب) 070-1234-5678

(ج) /https://www.example.co.jp (د) 203.216.206.63

س ٤ : اختر العبارة الصحيحة بخصوص عناوين IP من الخيارات التالية :

(أ) عدد عناوين IP بصيغة 4 Byte مثل 192.168.1.1 يتجاوز عدد سكان الأرض، الذي يبلغ حوالي ٧ مليارات.

(ب) يتم حل مشكلة نفاد عناوين IP بواسطة IPv6، الذي يتم تمثيله باستخدام 128 bit.

(ج) في IPv4، يتم تمثيل العناوين بدمج أربعة أرقام تتراوح من 0 إلى 255.

(د) يمكن استخدام عنوان IP العام Global IP بحرية داخل شبكة محلية، مثل داخل نفس الشركة.

س ٥ : اختر الشرح الصحيح بخصوص DNS من الخيارات التالية :

(أ) رقم تعريف فريد يتم تعيينه للأجهزة على شبكة المعلومات والاتصالات.

(ب) سلسلة من الأحرف يتم تعيينها لعنوان IP لتسهيل فهمه للبشر.

(ج) نظام يقوم بربط أسماء النطاقات بعناوين IP والعكس.

(د) عنوان IP يتم تعيينه بشكل فريد على الإنترنت بدون تكرار.

س ٦ : املأ الفراغ في الجمل التالية بالمصطلح الصحيح :

يُشار إلى عنوان IP الذي يتم تعيينه بشكل فريد علي الإنترنت بدون تكرار باسم عنوان ....

يُشار إلى عنوان IP الذي يمكن استخدامه بحرية تامة داخل شبكة محلية، مثل LAN، باسم عنوان ....

بالتوفيق والنجاح المستمر

- ✓ ~~شبكات الكمبيوتر~~
- ✓ ~~عناوين IP وأسماء النطاقات~~
- بروتوكولات الاتصال

س ١ : ما هو بروتوكول الاتصال وأنواعه ؟

١. **الحزمة** (Packet) : الوحدة المستخدمة عند تقسيم البيانات إلى أجزاء صغيرة ليتم إرسالها عبر الشبكة. يتم إرسالها مع (header) يتضمن معلومات الوجهة.

٢. **بروتوكول الاتصال** (Communication protocol (protocol)) : اتفاقية مشتركة في شبكات المعلومات والاتصالات.

١) (TCP) : بروتوكول يقسم البيانات المراد إرسالها إلى حزم، ويرتب الحزم المستلمة بالترتيب، ويطلب إعادة إرسال أي حزم مفقودة أثناء الاتصال.

٢) (UDP) : بروتوكول يؤكد على إرسال البيانات في الوقت الفعلي، يُستخدم للمكالمات الصوتية وبث الفيديو.

٣) (IP) : البروتوكول الذي يعين عناوين IP لتسليم الحزم إلى الوجهة الصحيحة.

س ٢ : ما هي آلية الاتصال **TCP/IP** ؟

(TCP/IP) : مجموعة من البروتوكولات المستخدمة على الإنترنت، يتم التحكم في إرسال واستقبال البيانات عبر أربع طبقات.

طبقة	أسماء الطبقات	الوظائف الرئيسية	أمثلة على البروتوكولات
الطبقة الرابعة	طبقة التطبيق Application layer	الاتصال بين التطبيقات	SMTP، HTTP، إلخ.
الطبقة الثالثة	طبقة النقل Transport layer	التحكم في الاتصال، كشف الأخطاء، وإعادة إرسال البيانات	UDP، TCP، إلخ.
الطبقة الثانية	طبقة الإنترنت Internet layer	تخصيص عنوان IP وتحديد المسار	IP، إلخ.
الطبقة الأولى	طبقة واجهة الشبكة Network interface layer	الاتصال المادي، التفاعل بين الأجهزة	Ethernet، إلخ.

س ٣ : ما هي آلية الاتصال بالبيانات على الإنترنت ؟

١. قسم البيانات التي تريد إرسالها إلى حزم Packets.

٢. أرفق عناوين IP addresses للمرسل أو المستلم إلى header كل حزمة Packet.

٣. حدد مسار الاتصال الأمثل لكل حزمة (هذا يسمي التوجيه Routing) وقم بتسليمها إلى الوجهة.

٤. إذا كانت هناك أي حزم مفقودة عند الاستلام، يتم طلب إعادة الإرسال. ثم إعادة ترتيب الحزم بالترتيب لإكمال البيانات بالكامل.

أسئلة الكتاب المدرسي

س ١ : اختر جميع العبارات المناسبة التي تصف البروتوكولات من الخيارات التالية :

(أ) بروتوكول الاتصال يشير إلى تعزيز الأمان بتشفير البيانات.

(ب) UDP هو بروتوكول يضمن اتصالًا موثوقًا من خلال ضمان سلامة البيانات وترتيبها.

(ج) TCP هو بروتوكول يعطي الأولوية لسرعة نقل البيانات، ويضمن سلامة البيانات وترتيبها مع تقليل التأخير إلى الحد الأدنى.

(د) IP هو بروتوكول يُستخدم لتعيين عناوين IP لتسليم الحزم إلى الواجهة الصحيحة.

س ٢ : اكتب الشرح الأنسب لبروتوكول الاتصال من الخيارات التالية :

(أ) HUB يُستخدم لتوصيل الأجهزة مثل أجهزة الكمبيوتر والطابعات بشبكة LAN.

(ب) وصف لموقع المعلومات المحدد في متصفح الويب وكيفية استردادها.

(ج) الرقم المستخدم لتعريف جهاز كمبيوتر في الاتصال بالإنترنت.

(د) البروتوكولات الخاصة بالاتصال عبر الشبكة.

س ٣ : اتصال البيانات على الإنترنت يتم إرساله وفقًا لـ TCP/IP، أعد ترتيب الخطوات التالية في ترتيب الاتصال على الإنترنت :

(أ) تعيين عنوان IP للمستلم أو المرسل. ( )

(ب) تقسيم البيانات إلى حزم. ( )

(ج) حدد الوجهة والمسار للبيانات وقم بتسليمها إلى وجهتها. ( )

(د) أعد ترتيب الحزم في تسلسل. ( )

س ٤ : اختر المثال المناسب لكل بروتوكول من البروتوكولات من الخيارات التالية :

(١) طبقة التطبيق Application layer	(أ) UDP
(٢) طبقة النقل Transport layer	(ب) IP
(٣) طبقة الإنترنت Internet layer	(ج) SMTP
(٤) طبقة واجهة الشبكة Network interface layer	(د) Ethernet

بالتوفيق والنجاح المستمر

س ـ ٥ : اختر المصطلح الأنسب الذي يملأ الفراغات في الجمل التالية من الخيارات التالية :

يُشار إلى رقم تعريف فريد يعادل عنوانًا يتم تعيينه للأجهزة على شبكة المعلومات والاتصالات باسم ....

يُشار إلى مجموعة من القواعد المشتركة داخل شبكة المعلومات والاتصالات باسم عنوان ....

(أ) IP address　(ب) TCP/IP　(ج) Protocol　(د) Route

س ـ ٦ : اختر الخيارات الأكثر صلة بالجمل التالية من الخيارات التالية :

(١) بروتوكول يركز على إرسال البيانات في الوقت الفعلي، يُستخدم للمكالمات الصوتية وتدفق الفيديو.	(أ) TCP/IP
(٢) بيانات يتم تقسيمها عند الاتصال عبر الشبكة.	(ب) TCP
(٣) بروتوكولات تُستخدم على الانترنت. مقسمة إلى أربع طبقات.	(ج) Packet
(٤) بروتوكول يقسم البيانات المراد إرسالها إلى حزم ويعيد إرسال أي حزم مفقودة أثناء الإرسال.	(د) UDP

س ـ ٧ : اختر المصطلح الأنسب الذي يملأ الفراغات (١) إلى (٧) في الجمل التالية من الخيارات التالية :

تسمي القواعد والإجراءات الخاصة بالاتصال عبر شبكة المعلومات والاتصالات بـ (١). علي الإنترنت، يُستخدم (٢) بشكل أساسي. من بينها، (٣) مسؤول عن تقسيم البيانات المراد إرسالها إلى (٤)، وإعادة ترتيب الحزم المستلمة (٤) بالترتيب، وإعادة إرسال أي بيانات قد تكون مفقودة أثناء الاتصال. من ناحية أخرى. (٥) مسؤول عن إرفاق (٦)، وهو عنوان الوجهة بـ (٤) وإرسالها إلى الوجهة. في هذا الوقت، يتم نقل (٤) عبر الإنترنت للبحث عن المسار الأكثر كفاءة لجهاز الكمبيوتر المستلم. يُشار إلى هذا باسم (٧).

(أ) TCP/IP　(ب) IP　(ج) TCP　(د) الحزم Packets

(هـ) عنوان IP　(و) عنوان MAC　(ل) التوجيه Routing　(ك) بروتوكول الاتصال

س ـ ٨ : الطبقات في TCP/IP للاتصال بالبيانات عبر الإنترنت ملخصة في الجدول التالي. اختر المصطلح الأنسب التي يملأ الفراغات من (١) إلى (٤) من الخيارات التالية :

طبقة	أسماء الطبقات	الوظائف الرئيسية
الطبقة الرابعة	(١)	الاتصال بين التطبيقات
الطبقة الثالثة	(٢)	التحكم في الاتصال، كشف الأخطاء، وإعادة إرسال البيانات
الطبقة الثانية	(٣)	تخصيص عنوان IP وقرار التوجيه
الطبقة الأولي	(٤)	الاتصال المادي، التفاعل بين الأجهزة

(أ) طبقة النقل Transport layer　(ب) طبقة واجهة الشبكة Network interface layer

(ج) طبقة الإنترنت Internet layer　(د) طبقة التطبيق Application layer

الوحدة التاسعة : (قواعـــد البيانات)

- **قواعد البيانات**
- قواعد البيانات العلائقية
- ~~نظم المعلومات المختلفة~~

سـ ١ : ما هي قاعدة البيانات ؟

قاعدة البيانات (Database) : هي مجموعة منظمة من البيانات، مُنظمة ومخزنة بشكل يسهل الوصول إليها لأغراض محددة. بالإضافة إلى جمع البيانات، فإنه يجعل البحث والمعالجة والمشاركة سهلة.

أمثلة : قوائم جهات الاتصال على الهاتف الذكية، معلومات عملاء الشركة، إلخ.

سـ ٢ : ما هو نظام إدارة قواعد البيانات ؟

نظام إدارة قواعد البيانات (Database Management System (DBMS)) : نظام ينشئ ويشغل ويدير قواعد البيانات.

سـ ٣ : ما هي وظائف نظام إدارة قواعد البيانات ؟

١) تناسق البيانات (Data Consistency) :
هو ضمان أن العمليات المتزامنة للبيانات المشتركة لا تسبب تناقضات.

٢) تكامل البيانات (Data Integrity) :
هو منع التكرار، العبث، والتسجيل أو التحديث غير المصرح به للبيانات.

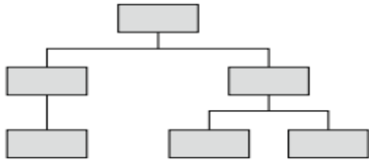
٣) استقلالية البيانات (Data Independence) :
تعني إدارة قواعد البيانات بشكل منفصل عن البرامج التي تستخدمها.

٤) سرية البيانات (Data Confidentiality) : هي تعيين أذونات الوصول وإجراء المصادقة.

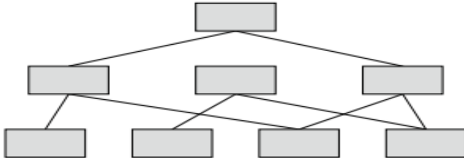
٥) توافر البيانات (Data Availability) :
هو إجراء نسخ احتياطية، استعادة، واسترداد للاستعداد للأعطال المحتملة بحيث يمكن استعادة البيانات.

سـ ٤ : ما هي أنواع قواعد البيانات ؟

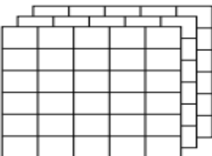
١. قاعدة البيانات الهرمي (Hierarchical database) :
هي قاعدة بيانات فيها يتم تمثيل البيانات فيها في هيكل هرمي يشبه الشجرة.



٢. قاعدة البيانات الشبكة (Network database) :
هي قاعدة بيانات فيها يتم تمثيل البيانات فيها في هيكل يشبه الويب أو الشبكة.



٣. قاعدة البيانات العلائقية (Relational database) :
هي قاعدة بيانات فيها يتم تنظيم البيانات التي تم جمعها وإدارتها عبر جداول متعددة مرتبطة ببعضها.



٤. (NoSQL) : هي أنظمة إدارة قواعد بيانات أخري غير أنظمة إدارة قواعد البيانات العلائقية.

أسئلة الكتاب المدرسي

سـ ١ : اختر عبارة واحدة صحيحة تتعلق بتكامل البيانات من الخيارات التالية :

(أ) وظيفة يتم فيها إدارة قاعدة البيانات بشكل منفصل عن البرامج التي تستخدمها.

(ب) وظيفة تمنح حقوق الوصول إلى البيانات المستخدمة وتحد من المستخدمين.

(ج) وظيفة تمنع التكرار، العبث، والتسجيل أو التحديث غير المصرح به للبيانات.

(د) وظيفة للنسخ الاحتياطي والاستعداد بتحضير لفشل استعادة البيانات.

سـ ٢ : اختر عبارة واحدة صحيحة بخصوص إتاحة البيانات من الخيارات التالية :

(أ) هي وظيفة لإدارة قاعدة البيانات بشكل منفصل عن البرامج التي تستخدمها.

(ب) هي وظيفة تمنح حقوق الوصول إلى البيانات المستخدمة وتحد من المستخدمين.

(ج) هي وظيفة تمنع ازدواجية البيانات والعبث بها والتسجيل أو التحديث غير المصرح به للبيانات.

(د) هي وظيفة لعمل نسخ احتياطية واستعادة البيانات للتحضير لحالات فشل استعادة.

سـ ٣ : اختر جميع العبارات الصحيحة المتعلقة بوظائف أنظمة إدارة قواعد البيانات :

(أ) تتضمن سرية البيانات تحديد حقوق الوصول إلى البيانات وتنفيذ المصادقة.

(ب) تعني سلامة البيانات ضمان أن العمليات المتزامنة للبيانات المشتركة لا تسبب عدم تناسق.

(ج) لا ينطوي تناسق البيانات فقط على منع تكرار البيانات، ولكن أيضا الحماية من العبث بالبيانات وتسجيل البيانات الاحتيالية.

(د) تنطوي توفر البيانات إجراء نسخ احتياطي، واستعادة، واسترجاع للتحضير لحالات فشل استعادة البيانات.

(هـ) تشير استقلالية البيانات إلى إدارة قواعد البيانات بشكل منفصل عن البرامج التي تستخدمها.

سـ ٤ : اختر قاعدة البيانات المناسبة للجمل التالية من الخيارات الآتية :

(أ) قاعدة بيانات تمثل البيانات في هيكل شبيه بالشبكة.

(ب) قاعدة بيانات يتم فيها تنظيم وإدارة البيانات المجمعة عبر جداول مرتبطة ببعضها.

(ج) قاعدة بيانات يتم فيها تمثيل البيانات في هيكل هرمي يشبه الشجرة.

(١) قاعدة بيانات هرمية (٢) قاعدة بيانات شبكية (٣) قاعدة بيانات علائقية

س ٥ : اختر الشرح المناسب لكل مصطلح من المصطلحات الاتية المتعلقة بأنظمة إدارة قواعد البيانات من الخيارات التالية :

(أ) استقلالية البيانات　　(ب) تكامل البيانات　　(ج) تناسق البيانات

(د) توافر البيانات　　(هـ)سرية البيانات

(١) تحديد أذونات الوصول وإجراء المصادقة للبيانات.

(٢) توفير آلية لضمان عدم وجود عدم تناسق في العلاقات بين البيانات.

(٣) طريقة يتم فيها إدارة البيانات المخزنة بشكل منفصل وفقًا لاستخدامها.

(٤) عمل نسخ احتياطية واتخاذ تدابير أخرى لتسهيل استعادة البيانات بعد الفشل.

(٥) توفير آلية لمنع المراجعات العرضية أو العبث غير المصرح به بالبيانات.

س ٦ : أكمل الجمل التالية بملء الفراغات من (١) إلى (٤) بالمصطلحات المناسبة :

يُشار إلى البيانات التي يتم إدارتها وتخزينها بشكل معين لتسهيل استخدام كميات كبيرة من البيانات باسم (١)، يُسمي النظام الذي ينشئ (١) ،ويقوم بتشغيله وإدارته بـ (٢) ،ولديه وظائف مثل تناسق البيانات وتكاملها واستقلاليتها و (٣) و (٤).

(١) .... (٢) ....

(٣) .... (٤) ....

س ٧ : اختر المصطلح الأنسب الذي يملأ الفراغات (١) إلى (٣) في الجمل التالية من الخيارات التالية :

هناك عدة أنواع من قواعد البيانات، بما في ذلك (١) حيث يتم تنظيم وإدارة البيانات التي تم جمعها عبر جداول متعددة. يُشار إلى البيانات التي تم تنظيمها في هيكل هرمي يشبه الشجرة باسم (٢) ،بينما يُشار إلى البيانات المعبر عنها في هيكل شبيه بالشبكة (٣).

(أ) قاعدة بيانات هرمية (Hierarchical database)

(ب) قاعدة بيانات علائقية (Relational database)

(ج) قاعدة بيانات شبكية (Network database)

(د) قاعدة بيانات موجهة بالكائنات (Object-oriented database)

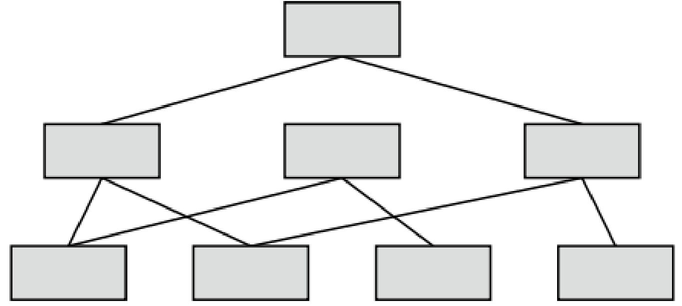
بالتوفيق والنجاح المستـمر

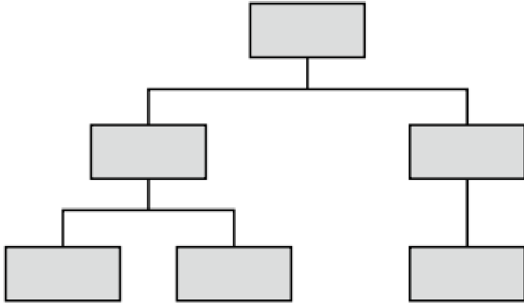
س ـ ٨ : ما هو المصطلح للمعلومات التي يتم تنظيمها وتخزينها بشكل يسهل الوصول إليها لغرض محدد ؟

....

س ـ ٩ : ما هو المصطلح الذي يطلق على أنظمة إدارة قواعد البيانات الأخرى بخلاف أنظمة إدارة قواعد البيانات العلائقية ؟ ....

س ـ ١٠ : ما هو المصطلح الذي يطلق على قاعدة بيانات ذات هيكل مثل الموضح بالشكل المقابل ؟

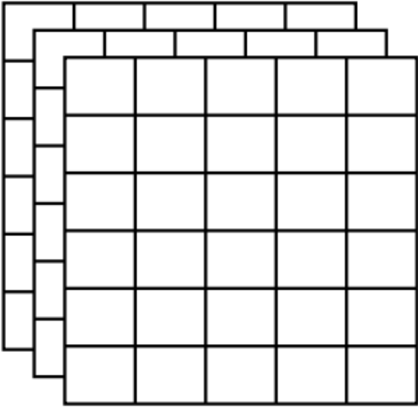




....

س ـ ١١ : ما هو المصطلح الذي يطلق على قاعدة بيانات ذات هيكل مثل الموضح بالشكل المقابل ؟

....



✓ قواعد البيانات

• **قواعد البيانات العلائقية**

سـ ١ : ما هي قاعدة البيانات العلائقية ؟

قاعدة البيانات العلائقية (Relational database (RDB)) :

هي قاعدة بيانات فيها يتم تنظيم البيانات التي تم جمعها وإدارتها عبر جداول متعددة مرتبطة ببعضها.

• الجدول (Table) :

جدول بيانات يتكون من صفوف (Rows – Records) وأعمدة (Columns – Fields).

كود الطالب	اسم الطالب	نشاط النادي
S2023010101	٥٥أنتو	نادي الرقص
S2023010102	٥٥إيشيدا	نادي كرة القدم
S2023010103	٥٥إيتو	نادي البادمنتون

• إنشاء علاقات (Relationships) :

بين جداول متعددة يجعل من الممكن القضاء على البيانات المكررة، مما يسمح بالتعامل مع البيانات بشكل متكامل.

سـ ٢ : ما هي لغة الاستعلام الهيكلية (Structured Query Language (SQL)) ؟

هي لغة تُستخدم في قواعد البيانات العلائقية لمعالجة البيانات، وتستخدم لتنفيذ عمليات تسجيل وإدراج واسترجاع وحذف البيانات.

سـ ٣ : ما هي عمليات قواعد البيانات العلائقية (عمليات الجبر العلائقي) ؟

١. **الانتقاء** (Selection) : يتم استخراج وعرض الصفوف التي تستوفي شروطاً معينة فقط.

رمز الطالب	اسم الطالب	رمز النادي
S2023010101	عادل	C1
S2023010102	أدم	C2
S2023010103	مالك	C1
S2023010104	عمر	C1
S2023010105	يوسف	C2

سجل لرمز النادي C2

الانتقاء

رمز الطالب	اسم الطالب	رمز النادي
S2023010102	أدم	C2
S2023010105	يوسف	C2

٢. **العرض** (Projection) : عرض فقط أعمدة معينة من جدول.

رمز الطالب	اسم الطالب	رمز النادي
S2023010101	عادل	C1
S2023010102	أدم	C2
S2023010103	مالك	C1
S2023010104	عمر	C1
S2023010105	يوسف	C2

اسم الطالب

العرض

اسم الطالب
عادل
أدم
مالك
عمر
يوسف

بالتوفيق والنجاح المستمر

٣. **الربط (Join)** : ربط البيانات من جداول متعددة وفقًا لشروط محددة وعرضها كجدول واحد.

جدول النادي

رمز النادي	نشاط النادي
C1	نادي السباحة
C2	نادي التنس

جدول الطلاب

رمز الطالب	اسم الطالب	رمز النادي
S2023010101	عادل	C1
S2023010102	أدم	C2
S2023010103	مالك	C1
S2023010104	عمر	C1
S2023010105	يوسف	C2

الربط

رمز الطالب	اسم الطالب	رمز النادي	نشاط النادي
S2023010101	عادل	C1	نادي السباحة
S2023010102	أدم	C2	نادي التنس
S2023010103	مالك	C1	نادي السباحة
S2023010104	عمر	C1	نادي السباحة
S2023010105	يوسف	C2	نادي التنس

أسئلة الكتاب المدرسي

س ١ : اختر عبارة واحدة صحيحة بخصوص قواعد البيانات العلاقية من الخيارات التالية :

(أ) عملية البحث عن السجلات التي تستوفي شروط معينة واستخراجها من جدول تُسمى "العرض".

(ب) يتكون الجدول من سجلات وحقول، ويسمح بإدارة البيانات شكل جدول.

(ج) للحفاظ على سلامة البيانات، لا يمكن ربط البيانات من جداول متعددة.

(د) من خلال عرض أعمدة محددة فقط من جدول، يمكن التخلص من تكرار البيانات.

س ٢ : اختر عبارة واحدة صحيحة بخصوص SQL من الخيارات التالية :

(أ) آلية تضمن سلامة البيانات المخزنة في قاعدة بيانات علائقية.

(ب) التخلص من البيانات المكررة من قاعدة بيانات علائقية.

(ج) لغة برمجة لمعالجة قواعد البيانات العلائقية.

(د) عمليات تُجرى على قاعدة بيانات علائقية مثل الانتقاء والعرض والربط.

س ٣ : اختر عبارة واحدة صحيحة بخصوص عملية الربط Join في قاعدة البيانات العلائقية من الخيارات التالية :

(أ) إنشاء جدول جديد عن طريق ربط المعلومات من جداول متعددة بناء على شروط معينة.

(ب) باستخدام لغة تسمى SQLلتسجيل أو حذف البيانات في جدول.

(ج) استخراج السجلات التي تستوفي شروط محددة فقط من جدول.

(د) استخراج الحقول التي تستوفي شروط محددة فقط من المعلومات الواردة في جدول.

س ٤ : اختر الاسم المناسب لقاعدة البيانات التي تُدار فيها البيانات كجدول من الخيارات الآتية :

(١) قاعدة بيانات هرمية (٢) قاعدة بيانات شبكية (٣) قاعدة بيانات علائقية

س ٥ : أكمل الجملة التالية بملء الفراغات من **(١)** إلى **(٤)** بالمصطلحات المناسبة :

غالبًا ما يسهل تلخيص البيانات في جدول فهمها. يُشار إلى قاعدة البيانات التي تُدار فيها البيانات في جدول باسم **(١)** في **(١)**، يُشار إلى الصفوف باسم **(٢)**، ويُشار إلى الأعمدة باسم **(٣)**. كما أن إنشاء **(٤)** بين جداول متعددة يجعل من الممكن التخلص من البيانات المكررة مما يمسح بمعالجة البيانات بسلامة.

(١) .... **(٢)** ....

(٣) .... **(٤)** ....

س ٦ : أكمل المصطلح الأنسب الذي يملأ الفراغات من **(١)** إلى **(٣)** في الجمل التالية من الخيارات التالية :

تُجري عمليات البحث في قاعدة البيانات العلائقية باستخدام عمليات الجبر العلائقي

يُشار إلى عملية استخراج عدة أعمدة من جدول لإنشاء جدول جديد باسم **(١)**.

تُشار إلى عملية استخراج الصفوف التي تستوفي الشروط المعطاة فقط لإنشاء جدول جديد باسم **(٢)**.

تُشار إلى عملية ربط جداول متعددة بناءً على العلاقة بين عناصر معينة لإنشاء جدول جديد باسم **(٣)**.

(أ) العرض (Projection) **(ب)** الربط (Join)

(ج) الانتقاء (Selection) **(د)** التسوية (Normalization)

س ٧ : اختر اسمين مناسبين لكل من الأقسام من **(١)** إلى **(٣)** في الجدل على اليسار من الخيارات التالية :

(أ) جدول بيانات (Spreadsheet) **(ب)** الربط (Row)

(ج) عمود (Column) **(د)** حقل (Field)

(هـ) جدول (Table) **(ل)** سجل (Record)

[1] [2] [3]

كود الطالب	اسم الطالب	نشاط النادي
S2023010101	أندو○○	نادي الرقص
S2023010102	إيشيدا○○	نادي كرة القدم
S2023010103	إيتو○○	نادي كرة الريشة

س ٨ : بشكل متكامل عمليات قواعد البيانات العلائقية. تم إنشاء الجدول ٣ عن طريق أداء بعض العمليات مع الجدول ١ والجدول ٢. اذكر جميع العمليات التي تم إجراؤها بين بين الانتقاء والعرض والربط.

الجدول 1

رمز الطالب	اسم الطالب	رمز النادي
S2023010101	مهند	C1
S2023010102	ادم	C2
S2023010103	مالك	C1
S2023010104	عمر	C1
S2023010105	يوسف	C2

الجدول 2

رمز النادي	نشاط النادي
C1	نادي السباحة
C2	نادي التنس

الجدول 3

رمز الطالب	اسم الطالب	نشاط النادي
S2023010101	مهند	نادي السباحة
S2023010102	ادم	نادي التنس
S2023010103	مالك	نادي السباحة
S2023010104	عمر	نادي السباحة
S2023010105	يوسف	نادي التنس

بالتوفيق والنجاح المستمر

دكتور / علي محمد

سـ ٩ : بالنسبة للجداول (١) إلى (٣) التي تم إنشاؤها باستخدام الجدولين التاليين (جدول الطالب وجدول النادي)، اختر اسم العملية التي تم إجراؤها من الخيارات التالية :

جدول الطلاب

رمز الطالب	اسم الطالب	رمز النادي
S2023010101	مهند	C1
S2023010102	ادم	C2
S2023010103	مالك	C1
S2023010104	عمر	C1
S2023010105	يوسف	C2

جدول النادي

رمز النادي	نشاط النادي
C1	نادي السباحة
C2	نادي التنس

[1]

اسم الطالب
مهند
ادم
مالك
عمر
يوسف

[2]

رمز الطالب	اسم الطالب	رمز النادي
S2023010102	ادم	C2
S2023010105	يوسف	C2

[3]

رمز الطالب	اسم الطالب	رمز النادي	نشاط النادي
S2023010101	مهند	C1	نادي السباحة
S2023010102	ادم	C2	نادي التنس
S2023010103	مالك	C1	نادي السباحة
S2023010104	عمر	C1	نادي السباحة
S2023010105	يوسف	C2	نادي التنس

(أ) العرض (Projection) **(ب)** الربط (Join)

(ج) الانتقاء (Selection) **(د)** التسوية (Normalization)

سـ ١٠ : بالنسبة للجداول (١) إلى (٣) التي تم إنشاؤها باستخدام الجدولين التاليين (جدول الموظفين وجدول الفروع)، اختر اسم العملية التي تم تنفيذها من الخيارات التالية :

جدول الموظفين

رقم الموظف	الاسم	القسم	رقم الفرع
10001	عبدلله	قسم المبيعات	10
10002	سمير	قسم الشؤون العامة	101
10003	حسن	قسم المحاسبة	102
10004	مدحت	قسم الموارد البشرية	102

جدول الفروع

رقم الفرع	اسم الفرع
1	القاهرة
1	أسوان
103	الدقهلية
104	الاسكندرية

[1]

رقم الموظف	الاسم	القسم	رقم الفرع	اسم الفرع
10001	عبدلله	قسم المبيعات	1	القاهرة
10002	سمير	قسم الشؤون العامة	102	القاهرة
10003	حسن	قسم المحاسبة	103	أسوان
10004	مدحت	قسم الموارد البشرية	104	أسوان

[2]

رقم الموظف	الاسم	القسم	رقم الفرع
10003	حسن	قسم المحاسبة	102
10004	مدحت	قسم الموارد البشرية	102

[3]

الاسم	القسم
عبدلله	قسم المبيعات
سمير	قسم الشؤون العامة
حسن	قسم المحاسبة
مدحت	قسم الموارد البشرية

(أ) العرض (Projection) **(ب)** الربط (Join)

(ج) الانتقاء (Selection) **(د)** التسوية (Normalization)

الوحدة الثانية عشر : (**البـــــرمجة**)

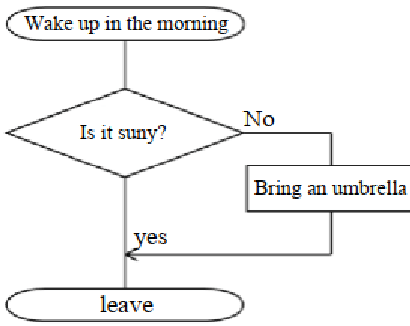


Figure 1. Process flow from waking up to leaving

- **الخوارزميات**
- أساسيات البرمجة (١)
- أساسيات البرمجة (٢)
- ~~البرمجة التطبيقية (١)~~
- ~~البرمجة التطبيقية (٢)~~

سـ ١ : ما هي الخوارزمية (Algorithm) ؟

طريقة أو إجراء لحل مشكلة معينة.

سـ ٢ : ما الفرق بين المخططات الانسيابية ومخططات النشاط ؟

المخططات الانسيابية ومخططات النشاط : الرسوم البيانية التي تمثل الخوارزميات بطريقة مرئية وشاملة.

١. **مخطط انسيابي (Flowchart)** : طريقة لتوضيح تدفق عملية واحدة.

(رموز المخططات الانسيابية)

Meaning	Name	الاسم	Symbol	الرمز
Start/End بداية / نهاية	Terminal	بداية / نهاية (طرفي)		
Display on a screen.etc. عرض على الشاشة، إلخ.	Display	عرض		
Data input and output إدخال البيانات وإخراجها	Data	إدخال / إخراج (بيانات)		
Operations and other processes العمليات والإجراءات الأخرى	Process	معالجة (عملية)		
Branching according to conditions التفوع وفقًا للشروط	Conditional branch	تفوع شرطي (قرار)		
Start of a repetition بداية التكرار	Repeat	تكرار		
End of a repetition نهاية التكرار				
Flow of data and control	Line	خط		

٢. **مخطط النشاط (Activity diagram)** : طريقة مناسبة لتمثيل تدفقات العملية المتوازية.

(رموز مخططات النشاط)

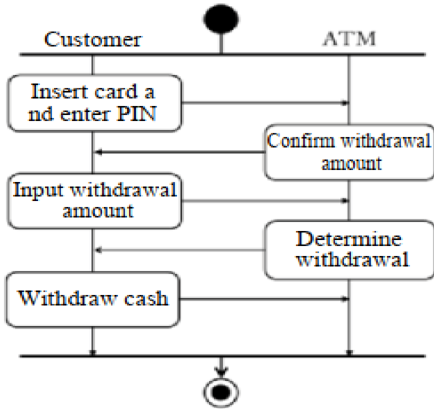
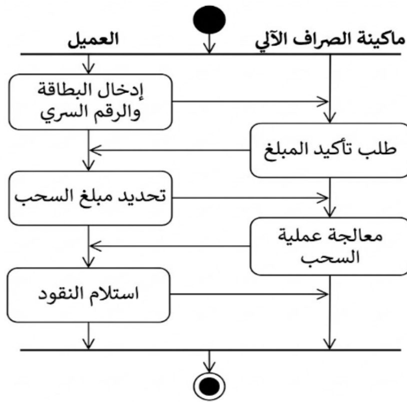


Figure 2: Cash withdrawal process at an ATM



شكل 2: مخطط نشاط عملية السحب النقدي من ماكينة الصراف الآلي

Name	الاسم	Symbol الرمز
Start	بداية	
End	نهاية	
Control	تحكم	
Transition	انتقال	
Conditional branch	تفرع شرطي	
Parallel process	عملية متوازية	
Send	إرسال	

س ٣ : ما هي أنواع هياكل التحكم ؟

يمكن تمثيل الخوارزميات بشكل أساسي باستخدام ثلاثة هياكل تحكم جنبًا إلى جنب مع الإدخال / الإخراج.

Sequential structure هيكل التسلسل	Repeating structure هيكل التكرار	Branching structure هيكل التفرع (الاختيار / الشرط)
Executes processes according to the order. ينفذ العمليات وفقًا للترتيب.	**Repeats** the process while the conditions are met. يكرر العملية طالما تحققت الشروط.	**Separates** processes according to the condition. يختار العمليات وفقًا للشروط.
Start Process 1 Process 2 End	Loop condition Process 1 Loop	Condition No Yes Process 1 Process 2

س ٤ : ما هي لغات البرمجة ؟

١. **لغة البرمجة** : هي لغة تستخدم للتعبير عن **الخوارزميات** بطريقة يمكن للكمبيوتر فهمها

- يُشار إلى إنشاء برنامج (كود المصدر) باستخدام لغة برمجة باسم (البرمجة – Programming).
- تتم كتابة البرامج باستخدام لغات البرمجة ثم ترجمتها إلى (لغة الآلة – Machine Language) التي يفهمها الكمبيوتر.

(أمثلة علي لغات البرمجة)

١. **Python** : اللغة المستخدمة في مجالات مثل الذكاء الاصطناعي والإحصاء، ويمكن يتم تنفيذها بأقل عدد أسطر برمجية.

٢. **JavaScript** : لغة لا يمكن تشغيلها / تنفيذها إلا داخل متصفح الويب، مما يجعلها مثالية لأغراض متعلقة بالويب.

٣. **Scratch** : لغة برمجة مرئية تم تطويرها للأغراض التعليمية.

تكون البرمجة فيها باستخدام **الكتل (Blocks)** وهو أمر منطقي وسهل الفهم.

أسئلة الكتاب المدرسي

س ١ : ما هو المصطلح الذي يصف ترتيب الحسابات أو التسلسل الذي يتم فيه إنشاء الأشياء ؟

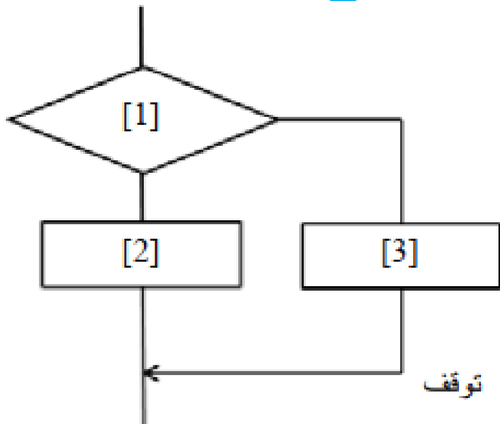
....

س ٢ : ما هو المصطلح الرسم التخطيطي الذي يمثل بصريًا خوارزمية وهل هو مثالي لإظهار تدفق العمليات المتوازية ؟ ....

س ٣ : ما لغة البرمجة المستخدمة في مجالات مثل الذكاء الاصطناعي والإحصاء، ويمكن يتم تنفيذها بأقل قدر من الكود ؟ ....

س ٤ : ما لغة البرمجة التي يمكن تشغيلها/تنفيذها فقط داخل متصفح الويب، مما يجعلها مثالية للأغراض المتعلقة بالويب ؟ ....

س ٥ : الرسم البياني الموجود عبارة عن مخطط انسيابي للمشاة يشير إلى "تابع إذا كانت الإشارة خضراء. خلاف ذلك توقف.



- اختر الخيار المناسب الذي يناسب الفراغات من (١) إلى (٣) من الخيارات التالية :

(أ) الإشارة حمراء   (ب) الإشارة صفراء

(ج) الإشارة ليست حمراء   (د) الإشارة ليست خضراء

(هـ) ممكن المتابعة   (و) توقف

- ما هو نوع هيكل التحكم للشكل المقابل : ....

بالتوفيق والنجاح المستمر

س ٦ : اختر ما يناسب الفراغات (١) إلى (٤) في الجمل التالية من الخيارات التالية :

يُشار إلى طريقة أو إجراء لحل مشكلة معينة باسم (١)، تسمي اللغة التي أنشئت لتوجيه جهاز الكمبيوتر لتنفيذ (١) بـ (٢). ويٌسمي إنشاء برنامج باستخدام (٢) بـ (٣). بالإضافة إلى ذلك، يتم تحويل (٢) إلى (٤) يمكن لجهاز الكمبيوتر فهمه، وفي النهاية يصبح مجموعة من التعليمات تتألف من تركيبات من الأصفار والآحاد.

(أ) برنامج　　(ب) مخطط انسيابي　　(ج) خوارزمية

(د) برمجة　　(هـ) لغة برمجة　　(و) لغة الآلة

س ٧ : اختر المصطلح الأنسب الذي يناسب الفراغات (١) إلى (٣) في الجمل التالية من الخيارات التالية :

يُشار إلى ترتيب العمليات الحسابية أو التسلسل اللازم لإنشاء شيء ما باسم (١). من بين المخططات التي تمثل هذا بصريًا، المخطط المناسب لتمثيل تدفق عملية واحدة يشار إليه باسم (٢)، في حي أن المخطط المناسب لتمثيل تدفق العمليات المتوازية يشار إليه باسم (٣).

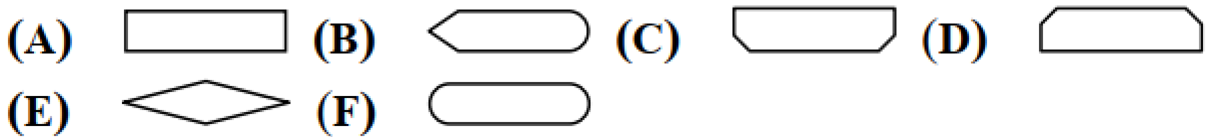
(أ) البرمجة　　(ب) لغة البرمجة　　(ج) مخطط النشاط

(د) شفرة المصدر　　(هـ) خوارزمية　　(و) مخطط انسيابي

س ٨ : اختر الرموز المستخدمة في المخططات الانسيابية التي تتوافق مع المعاني (١) إلى (٤) من الخيارات التالية :

(١) بداية / نهاية　　(٢) التفرع حسب الشروط

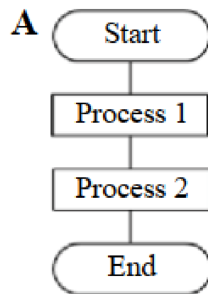
(٣) بداية التكرار　　(٤) إدخال وإخراج البيانات

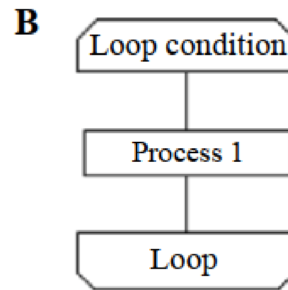


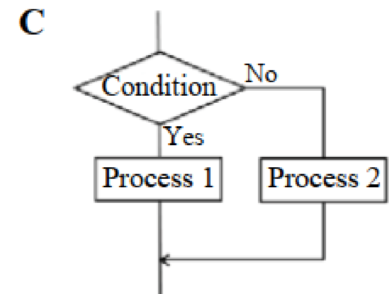
س ٩ : يلخص الجدول التالي الرموز المستخدمة في المخططات الانسيابية. اختر الاسم والمعني الذي يناسب كل رمز من رموز المخططات الانسيابية التالية :

Symbol	Name	Meaning
	Display	بداية التكرار
	Data	بداية / نهاية
	Repetition	تدفق البيانات والتحكم
	Terminal	التفوع حسب الشروط
	Conditional branch	نهاية التكرار
	Repetition	عرض على الشاشة، إلخ.
	Line	إدخال وإخراج البيانات
	Process	العمليات والعمليات الأخري

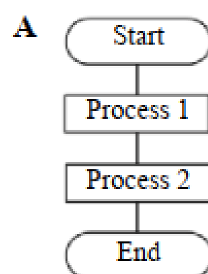
س ١٠ : اختر ما يمثل (١) بنية تفريعة و (٢) بنية تكرارية من المخططات الانسيابية التالية :

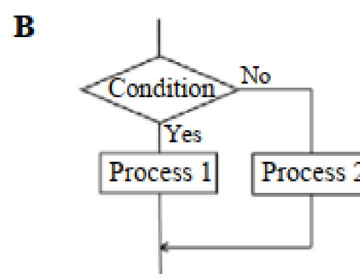


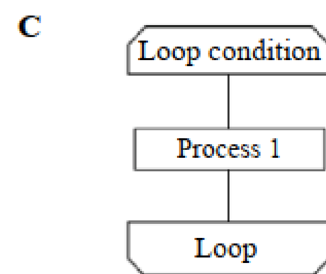




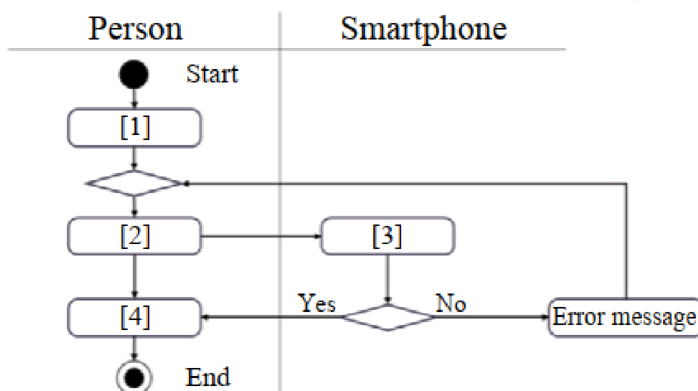
س ١١ : من المخططات الانسيابية التالية، اختر المخطط الذي يصور الحالة التي "إذا كان المنتج في المخزون، قم بشرائه، وإلا، أوقف التسوق".







س ١٢ : الشكل المقابل يمثل مخطط نشاط يوضح العلاقة بينك وبين هاتف ذكي عند فتح شاشته. اختر الخيار الذي يناسب الفراغات [1] إلى [4] من الخيارات التالية :



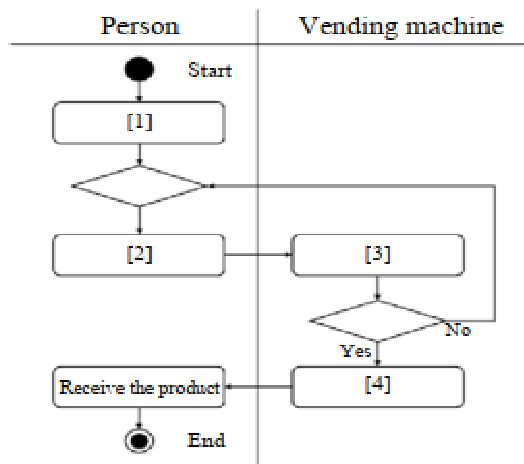
(١) التحقق من كلمة المرور

(٢) إدخال كلمة المرور

(٣) فتح الشاشة

(٤) تشغيل الشاشة

س ١٣ : الشكل المقابل يمثل مخطط نشاط يوضح العلاقة بينك آلة بيع عند شراء منتج. اختر الخيار الذي يناسب الفراغات [1] إلى [4] من الخيارات التالية :



(١) أدخل المال

(٢) يتم عد المال

(٣) الضغط على زر لشراء المنتج

(٤) يتم إخراج المنتج

بالتوفيق والنجاح المستمر

✓ **الخوارزميات**

- **أساسيات البرمجة (١)**
- أساسيات البرمجة (٢)

س ١ : ما هي المتغيرات (Variables)؟

١. **print** : يعرض سلسلة الأحرف أو القيمة داخل الأقواس ( ).

سلسلة الاحرف تكون محاطة بعلامات اقتباس مفردة (') أو علامة تنصيص مزدوجة (" ") ⟵ نصف العرض.

لاحظ أن : القيم الرقمية لا يجب أن تُحاط بعلامات اقتباس.

```
>>> print("Dr Ali")
Dr Ali
>>> print(2026)
2026
```

٢. **المتغير** : مثل مربع لتخزين البيانات. يمكن تخزين البيانات واسترجاعها من المتغيرات.

مثال : برنامج لعرض نص "Cairo".

```
>>> city='Cairo'
>>> print(city)
Cairo
>>>
```

في البرمجة، لا يعني الرمز = متساو. بل يعني تعيين الجانب الأيمن لـ الجانب الأيسر

٣. **معامل التخصيص (Assignment operator)** : شيء مثل "=" يستخدم لتعيين قيمة إلى متغير.

٤. **المعامل الحسابي (Arithmetic operator)** : رمز مثل "+" و "–" يستخدم في العمليات الحسابية.

المعنى	Meaning	Arithmetic operator
الجمع	Addition	a + b
الطرح	Subtraction	a – b
الضرب	Multiplication	a * b
القسمة	Division	a / b
ناتج القسمة	Quotient	a // b
باقي القسمة	Remainder	a % b
الأس	power	a ** b

```
>>> a = 5
>>> b = 3
>>> print(a + b)
8
>>> print(a - b)
2
>>> print(a * b)
15
>>> print(a / b)
1.6666666666666667
>>> print(a // b)
1
>>> print(a % b)
2
>>> print(a ** b)
125
```

أسئلة الكتاب المدرسي

س ١ : اختر البرنامج الذي يعرض "HelloWorld!" من الخيارات التالية :

(A) HelloWorld!	(B) 'HelloWorld!'
(C) print (HelloWorld!)	(D) print ("HelloWorld!")

س ٢ : اختر البرنامج الذي يعرض "Mr.Suzuki" من الخيارات التالية :

(A) print (name) name == 'Mr.Suzuki'	(B) print (name) name == "Mr.Suzuki"
(C) name = 'Mr.Suzuki' print (name)	(D) name == 'Mr.Suzuki' print (name)

س ٣ : اختر البرنامج الذي يعرض "Hello Samar" من الخيارات التالية :

(A) Hello Samar	(B) Hello Samar
(C) print ('Hello Samar')	(D) print (Hello Samar)

س ٤ : اختر البرنامج الذي يعرض "Correct" من الخيارات التالية :

(A) print (result) result = 'Correct'	(B) print (result) result == 'Correct'
(C) result = 'Correct' print (result)	(D) result == 'Correct' print (result)

س ٥ : اختر البرنامج الذي يعرض "Nice to meet you" من الخيارات التالية :

(A) print ('Nice to meet you')	(B) print (Nice to meet you)
(C) 'Nice to meet you'	(D) Nice to meet you

س ٦ : اختر البرنامج الذي يعرض "2" من الخيارات التالية :

(A) a = 20 print (a % 3)	(B) print (a % 3) a = 20
(C) a = 20 print (a * 3)	(D) print (a * 3) a = 20

س ٧ : اختر البرنامج الذي يعرض "81" من الخيارات التالية :

(A) b = 9 print (b // 2)	(B) b == 9 print (b // 2)
(C) b == 3 print (b ** 4)	(D) b = 3 print (b ** 4)

بالتوفيق والنجاح المستمر

س ٨ : اختر البرنامج الذي يعرض "15" من الخيارات التالية :

(A) a = 5 print (a % 3)	(B) print (a % 3) a = 5
(C) a = 5 print (a * 3)	(D) print (a * 3) a = 5

س ٩ : اختر البرنامج الذي يعرض "2" من الخيارات التالية :

(A) b == 8 print (b // 3)	(B) b = 8 print (b // 3)
(C) b == 8 print (b ** 3)	(D) b = 8 print (b ** 3)

س ١٠ : اختر البرنامج الذي يعرض "17 years old" من الخيارات التالية :

(A) print (age) age == 17 years old'	(B) print (age) age = '17 years old'
(C) age == '17 years old' print (age)	(D) result = '17 years old' print (age)

س ١١ : ما هو المصطلح الذي يطلق على رمز مثل "=" التي تستخدم لتعيين قيمة متغير ؟

(أ) عامل حسابي (ب) عامل مقارنة

(ج) عامل تخصيص (د) عامل منطقي

س ١٢ : ما هو المصطلح الذي يطلق على رموز مثل "+" و "-" التي تستخدم في العمليات الحسابية ؟

(أ) عامل مقارنة (ب) عامل منطقي

(ج) عامل تعيين (د) عامل حسابي

س ١٣ : أكمل تنفيذ البرامج التالية :

(a) = 6 print (a + 4) .... [1] print (a - 1) .... [2] print (a * 5) .... [3] print (a / 2) .... [4] print (a ** 3) .... [5]	c = 5 print (c + 3) .... [1] print (c - 2) .... [2] print (c * 4) .... [3] print (c / 2) .... [4] print (c ** 2) .... [5]

✓ الخوارزميات
✓ ~~أساسيات البرمجة (١)~~
- أساسيات البرمجة (٢)

س ١ : ما هي أهمية عبارة **(for)** في هيكل الحلقة ؟

١. يتيح استخدام عبارة **(for)** : تنفيذ عملية بشكل متكرر.
٢. تنفيذ الأوامر البرمجية المسبوقة بمسافة بشكل متكرر.
٣. يمكن استخدام **range( )** : لتحديد مدي التكرار.

متغير بيأخد قيمة كل مرة ← Variable
مدي التكرار ← Variable range

```
for Variable in range(Variable range) :
    process to repeat
```

process to repeat ← الكود المراد تكراره عدد من المرات

Writing style	طريقة الكتابة	Meaning	المعنى
range(end value)		تزداد قيمة المتغير بمقدار **1**، بدءًا من 0 وصولاً إلى **(end value – 1)**.	
range(start value, end value)		تزداد قيمة المتغير بمقدار **1**، بدءًا من start value وصولاً إلى (end value – 1).	
range(start value, end value, increment)		تزداد قيمة المتغير بمقدار **increment** المحدد، بدلًا من start value وصولاً إلى (end value – increment).	

```
>>> for i in range(5):
...     print(i)
...
0
1
2
3
4
```

```
>>> for i in range(1,10,2):
...     print(i)
...
1
3
5
7
9
```

```
>>> for i in range(1,5):
...     print(i)
...
1
2
3
4
```

١. برنامج يعرض الأعداد الصحيحة من 0 إلى 4.
٢. برنامج يطبع الأعداد الفردية من 1 إلى 10.
٣. برنامج يعرض الأعداد الصحيحة من 1 إلى 4.

بالتوفيق والنجاح المستمر

س ـــ ٢ : ما هي أهمية جمل **(if)** في هيكل التفرع ؟

١. عامل المقارنة **(Comparison operators)** : عامل يستخدم لمقارنة المتغيرات أو القيم.

Comparison Operator	Meaning	المعنى	Examples
==	Equal	يساوي	x == 70
!=	Not equal	لا يساوي	x != 70
<	Less than	أقل من	x < 70
>	Greater than	أكثر من	x > 70
<=	Less than or equal to	أقل من أو يساوي	x <=70
>=	Greater than or equal to	أكثر من أو يساوي	x >=70

يسمح استخدام عبارات **(if)** بتفرع الشروط ومعالجتها كتعبيرات شرطية.

٢. التعبير الشرطي **(Conditonal expression)** : تعبير يحدد ما إذا كانت الشروط قد تم استيفاؤها وإرجاع "صحيح **true**" إذا تم استيفائه و"خطأ **false**" إذا لم يكن كذلك.

استخدام **(if - else)** يجعل من الممكن وصف العملية التي تحدث عند **عدم** استيفاء الشرط.

```
if Conditional expression :
    process when a condition is true
else:
    process when a condition is false
```

تعبير شرطي

يتم تنفيذ الكود عندما يكون الشرط صحيحًا

يتم تنفيذ الكود عندما يكون الشرط غير صحيح

استخدام عبارات **(if – elif - else)** يجعل من الممكن تحديد شروط متعددة بالتتابع.

```
if Conditional expression 1 :
    process when a conditional expression 1 is true
elif Conditional expression 2 :
    process when a conditional expression 1 is false and conditional expression 2 is true
else:
    process when both conditional expression 1 and conditional expression 2 are false
```

```
>>> age = 18
>>> if age >= 18:
...     print("Enter")
... elif age <= 18:
...     print("Not allowed")
... else:
...     print("RUN")
...
Enter
```

```
>>> age = 18
>>> if age >= 20:
...     print("Enter")
... else:
...     print("Not allowed")
...
Not allowed
```

```
>>> age = 18
>>> if age >= 20:
...     print("Enter")
...
```

أسئلة الكتاب المدرسي

س ١ : اختر البرنامج الذي يعرض "Grade is A" من الخيارات التالية :

(A) point = 90 If point >= 85 : result = 'Grade is A' else : result = 'Grade is B'	(B) point = 90 If point >= 85 : result = 'Grade is A' else : result = 'Grade is B' print(result)
(C) point 90 If point >= 85 : result = 'Grade is A' else : result = 'Grade is B' print(result)	(D) point 90 If point >= 85 : result = 'Grade is A' else : result = 'Grade is B' result = 'Grade is B'

س ٢ : اختر البرنامج الذي يعرض "Grade is A" من الخيارات التالية :

(A) score 90 If score < 90 : result = 'Fail' else : result = 'Pass' print(result)	(B) score 95 If score < 90 : result = 'Fail' else : result = 'Pass'
(C) score = 95 If point < 90 : result = 'Fail' else : result = 'Pass'	(D) score = 90 If score < 90 : result = 'Fail' else : result = 'Pass' print(result)

س ٣ : اختر البرنامج الذي يعرض ينتج نفس نتيجة التنفيذ مثل البرنامج التالي من الخيارات التالية :

```
for i in range(3):
    print(i)
```

(A) for i in range(0,3): print(3)	(B) for i in range(0,3,1): print(i)
(C) for i in range(0,3,): print(3)	(D) for i in range(0,3,2): print(i)

بالتوفيق والنجاح المستمر

س ـ ٤ : اختر نتيجة التنفيذ المناسبة عند تنفيذ البرنامج التالي من الخيارات التالية :

```
for i in range(0,5,1):
    print(i)
```

(A) 0 1 2 3 4	(B) 0 1 2 3 4 5
(C) 1 2 3 4	(D) 1 2 3 4 5

س ـ ٥ : يعرض البرنامج التالي إجمالي ومتوسط جميع الأعداد الصحيحة من 1 إلى 10. أملأ الفراغات A إلى C بالأرقام أو الأحرف المناسبة لإكمال البرنامج.

```
total = 0
for i in range(1, A):
        total = B
average = C / 10
print(total)
print(average)
```

س ـ ٦ : البرنامج التالي يعد تنازليًا من 5 إلى 0، وعندما يصل إلى 0، يعرض "Start!". أملأ الفراغات A إلى C بالأرقام أو الأحرف المناسبة لإكمال البرنامج.

```
for i in A :
        count = B
if C :
        print("Start!")
else :
        print(count)
```

س ـ ٧ : البرنامج التالي يعرض "It is an even number"للأرقام الزوجية من 1 إلى 100، أملأ الفراغات A و B بالأحرف المناسبة لإكمال البرنامج.

```
for i in range(1, A):
        if  B :
                print("It is an even number")
        else :
                print(i)
```

س ـ ٨ : البرنامج التالي يعرض المجموع الكلي لجميع الأرقام من 1 إلى 100.أملأ الفراغين A و B بالأحرف أو الأرقام المناسبة لإكمال البرنامج.

```
total = 0
for i in range(1, A):
        total = B
print(total)
```

س ـ ٩ : البرنامج التالي يعرض عدد الأرقام الزوجية بين 1 و 10.أملأ الفراغات A إلى C بالأحرف أو الأرقام المناسبة لإكمال البرنامج.

```
for i in A :
if i % 2 == 0 :
count = count + B
print(C)
```

س ـ ١٠ : اختر نتيجة التنفيذ المناسب عند تنفيذ البرنامج التالي من الخيارات التالية :

```
x = 7
if x < 3 :
        print("We will seat you at the counter")
elif x <=10 :
        print("We will seat you at a table")
else :
        print("No seats are available")
```

(A) We will seat you at the counter

(B) We will seat you at a table

(C) No seats are available